MANUAL DO UTILIZADOR

EVOTORQUE®

Referência 34373 | Edição 3 | Tradução das Instruções Originais (Português)

ÍNDICE

REFERÊNCIAS DESCRITAS NESTE MANUAL

Este manual cobre a instalação e utilização das ferramentas EvoTorque® Norbar.

Referência	Modelo	Gama de Binário
18165.B06	ET-72-1000-110	200 - 1000 N·m
18151.B06	ET-72-1000-230	200 - 1000 N·m
18166.B06	ET-72-1350-110	270 – 1350 N·m
18152.B06	ET-72-1350-230	270 - 1350 N·m
18167.B08	ET-72-2000-110	400 - 2000 N·m
18153.B08	ET-72-2000-230	400 - 2000 N·m
18169.B08	ET-92-4000-110	800 - 4000 N·m
18155.B08	ET-92-4000-230	800 - 4000 N·m
18171.B12	ET-119-6000-110	1200 - 6000 N·m
18157.B12	ET-119-6000-230	1200 - 6000 N·m

NOTA: **Os principais modelos EvoTorque® são apresentados em cima; são também descritos outros modelos com pequenas variações.**

Descrição das Opções

Opção de Referência	Descrição	Opções
*****.B**	B = Bidireccional	Nenhum
*****.*XX	Tamanho do dispositivo de accionamento	06 = ¾" A/F. 08 = 1" A/F. 12 = 1½" A/F.

Opção de modelo	Descrição	Opções
ET-***-****-***	ET = EvoTorque®	Nenhum
ET-XXX-****-***	Diâmetro da caixa da direcção	72 / 92 / 119
ET-***-XXXX-***	Binário máximo em N·m	1000 / 1350 / 2000 / 4000 / 6000
ET-***-****-XXX	Tensão da fonte de alimentação	110=110 V c.a. / 230=230 V c.a.

Número de Série

O número de série é indicado no seguinte formato: **YYYYAXXXXX**

Código do Número de Série	Descrição	Opções		
AAAA******	Ano do fabrico			
****A******	Mês do fabrico	A=Janeiro	B= Fevereiro	C= Março
		D= Abril	E= Maio	F=Junho
		G=Julho	H=Agosto	J=Setembro
		K=Outubro	L=Novembro	M=Dezembro
*****XXXXX	Número de série			

NOTA: **Devido ao processo de fabrico, a data de calibragem pode ser posterior ao mês de fabrico.**

SEGURANÇA – AVISOS DE SEGURANÇA GERAIS DE FERRAMENTA ELÉCTRICA

Símbolo	Significado
	O flash luminoso destina-se a alertar o utilizador para a presença de "tensão perigosa" não-isolada dentro da caixa dos produtos, a qual pode ter uma magnitude suficiente para constituir um risco de choque eléctrico.
	O ponto de exclamação destina-se a alertar o utilizador para a presença de instruções de operação e manutenção (intervenções técnicas) importantes no manual.

AVISO: **LEIA TODOS OS AVISOS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA. A NÃO-OBSERVÂNCIA DOS AVISOS E INSTRUÇÕES PODE RESULTAR EM CHOQUE ELÉCTRICO, INCÊNDIO E/OU FERIMENTOS GRAVES.**

Guarde todos os avisos e instruções para consulta futura.
O termo "ferramenta eléctrica" nos avisos refere-se à sua ferramenta eléctrica de ligação à tomada de alimentação (com cabo) ou ferramenta eléctrica operada por bateria (sem cabo).

Segurança na área de trabalho

- Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada. Áreas escuras e desorganizadas são um convite aos acidentes.
- Não utilize ferramentas eléctricas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeiras. As ferramentas eléctricas podem gerar faíscas e dar lugar à combustão de poeiras ou fumos.
- Mantenha crianças e pessoas não relacionadas com o trabalho afastadas enquanto utiliza a ferramenta eléctrica. Uma distracção pode provocar a perda do controlo da ferramenta.

Segurança Eléctrica

- A ficha da ferramenta eléctrica tem de ser corresponder à tomada. Nunca modifique a ficha de forma alguma. Não utilize adaptadores de ficha com ferramentas com ligação à terra (à massa). A utilização de fichas não-modificadas e correspondentes às tomadas reduzirão o risco de choque eléctrico.
- Evite o contacto corporal com superfícies ligadas à terra, como tubagens, radiadores, fornos e frigoríficos. Nestes casos, o risco de choque eléctrico é mais elevado se o seu corpo estiver ligado à terra.
- Não exponha as ferramentas eléctricas à chuva ou a condições de humidade. A entrada de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
- Não utilize o cabo de forma incorrecta. Nunca utilize o cabo para transportar, puxar ou desligar a ferramenta eléctrica. Mantenha o cabo afastado de fontes de calor, óleo, pontas afiadas e peças móveis. Um cabo danificado ou emaranhado aumenta o risco de choque eléctrico.
- Quanto utilizar uma ferramenta eléctrica em espaços exteriores, utilize um cabo de extensão adequado para utilização em exteriores. A utilização de um cabo adequado a exteriores reduz o risco de choque eléctrico.
- Se não for possível evitar a utilização de uma ferramenta eléctrica num local húmido, utilize uma fonte de alimentação protegida por um dispositivo de corrente residual (RCD). A utilização de um RCD reduz o risco de choque eléctrico.
- Quando realizar uma operação em que o fixador possa entrar em contacto com fios ocultos ou com o seu próprio cabo, segure na ferramenta eléctrica através de uma superfície de manuseamento isolada (por ex., luvas de isolamento). Os fixadores que possuem um fio sob tensão podem colocar as partes em metal expostas da ferramenta eléctrica sob tensão e provocar um choque eléctrico ao utilizador.

Segurança pessoal

- Mantenha-se alerta, observe o que está a fazer e utilize o senso comum quando utilizar uma ferramenta eléctrica. Não utilize uma ferramenta eléctrica quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicação. Um momento de distracção durante a utilização de ferramentas eléctricas pode provocar graves ferimentos.

- Utilize equipamento de protecção pessoal. Use sempre protecção para os olhos. Equipamento de protecção como máscaras contra o pó, botas de segurança anti-deslizamento, capacete ou protecções auditivas utilizadas nas condições apropriadas reduzirão o risco de ferimentos.

- Evite um início de funcionamento não-intencional. Assegure que o interruptor está na posição de desligado antes de ligar à fonte de alimentação e/ou bateria, de pegar ou de transportar a ferramenta. Transportar ferramentas eléctricas com o seu dedo no interruptor ou ferramentas eléctricas sob tensão com interruptor ligado são um convite a acidentes.

- Retire qualquer chave de ajuste antes de ligar a ferramenta eléctrica. Uma chave deixada numa peça rotativa da ferramenta eléctrica pode provocar ferimentos.

- Não se estique para realizar os trabalhos. Assegure sempre uma boa base de apoio e um bom equilíbrio para trabalho. Isto permite um melhor controlo da ferramenta eléctrica em situações inesperadas.

- Utilize vestuário adequado. Não use vestuário largo nem bijuteria. Mantenha o seu cabelo, vestuário e luvas afastados de peças móveis. Roupas largas, bijuteria ou cabelo longo solto podem ficar presos nas peças móveis.

- Se forem providenciados dispositivos para a ligação de equipamentos de extracção e recolha de poeiras, assegure que estes são ligados e utilizados. O recurso à recolha de poeiras pode reduzir os riscos relacionados com poeiras.

Utilização e cuidados com a ferramenta eléctrica

- Não force a ferramenta eléctrica. Utilize a ferramenta eléctrica adequada à sua aplicação; realizará o trabalho com melhor qualidade e segurança e à velocidade para a qual foi concebida.

- Não utilize a ferramenta eléctrica se não conseguir ligar ou desligar o interruptor. Qualquer ferramenta eléctrica que não possa ser controlada com o interruptor é perigosa e tem de ser reparada.

- Desligue a ficha da fonte de alimentação e/ou a bateria da ferramenta eléctrica antes de efectuar quaisquer ajustes, mudar de acessórios ou quando guardar as ferramentas eléctricas. Estas medidas preventivas reduzem o risco de iniciar a ferramenta eléctrica acidentalmente.

- Guarde as ferramentas eléctricas inactivas longe do alcance de crianças e não permita a operação da ferramenta eléctrica por parte de indivíduos não familiarizados com a ferramenta eléctrica ou estas instruções. As ferramentas eléctricas são instrumentos perigosos nas mãos de indivíduos não-qualificados.

- Efectue a manutenção das ferramentas eléctricas. Verifique se existe um mau alinhamento ou encravamento das peças móveis, se existem peças quebradas ou outras condições que possam afectar o funcionamento. Em caso de danos, repare a ferramenta eléctrica antes de a utilizar. Muitos acidentes acontecem devido a ferramentas eléctricas com fraca manutenção.

- Mantenhas as ferramentas de corte afiadas e limpas. As ferramentas de corte com uma boa manutenção e bem afiadas encravam com menor probabilidade e são mais fáceis de controlar.

- Utilize a ferramenta eléctrica, acessórios, etc. de acordo com estas instruções, levando em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser realizado. A utilização da ferramenta eléctrica para uma finalidade diferente da prevista pode resultar numa situação de perigo.

Intervenções técnicas

- Assegure que as intervenções técnicas realizadas na sua ferramenta eléctrica são realizadas por um técnico qualificado, utilizando apenas peças de substituição idênticas.
  Isto garante a segurança da ferramenta eléctrica.

SEGURANÇA – AVISOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICOS EVOTORQUE®

Esta ferramenta destina-se a uma utilização com fixadores roscados.

AVISO: SE NÃO FOR UTILIZADO CORRECTAMENTE, ESTE PRODUTO PODE SER PERIGOSO!
ESTE PRODUTO PODE PROVOCAR FERIMENTOS GRAVES NO UTILIZADOR E OUTRAS PESSOAS; OS AVISOS DE SEGURANÇA TÊM DE SER SEGUIDOS, PARA ASSEGURAR SEGURANÇA E EFICIÊNCIA RAZOÁVEIS QUANTO UTILIZAR ESTE PRODUTO. O UTILIZADOR É RESPONSÁVEL PELA OBSERVÂNCIA DOS AVISOS E CUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PRESENTES NESTE MANUAL E NO PRODUTO.

- Certifique-se de que compreende o modo BINÁRIO e o modo ÂNGULO, especialmente quando aplicado a fixadores pré-apertados. Uma utilização incorrecta da ferramenta pode resultar na aplicação de um binário excessivo.
- Não bloqueie os pontos de entrada e saída do ar de refrigeração.
- Não puxe o cabo da alimentação para desligar da tomada de alimentação CA; puxe pela ficha.
- Guarde a ferramenta no estojo de transporte após a sua utilização.
- Isole a ferramenta de todas as fontes de energia antes de alterar ou ajustar a chave do dispositivo de accionamento.
- Utilize sempre chaves de impacto ou de alta qualidade.
- Utilize apenas chaves e adaptadores em boas condições.
- Utilize apenas chaves e adaptadores destinados à utilização com ferramentas eléctricas.
- Utilize sempre uma barra de reacção com movimento livre. Não fixe a barra de reacção ao ponto de reacção.
- No caso de juntas de taxas de binário muito reduzidas (por ex., permutadores de calor com roscas de entrada longa), a ferramenta aquece. Em casos extremos, o controlo de temperatura de segurança da ferramenta interrompe o funcionamento da ferramenta.
- Recomenda-se a realização com intervalos regulares do Teste de Aparelho Portátil (Testes PAT), um procedimento oficialmente conhecido como "Inspecção e Teste de Equipamento Eléctrico durante o Serviço"; consulte a secção MANUTENÇÃO para mais informações

Marcas nas ferramentas

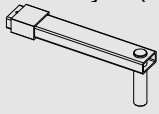
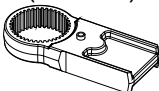
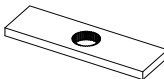
Pictogramas na ferramenta	Significado
	AVISO: PEÇAS SOB TENSÃO NO INTERIOR. NÃO RETIRE A TAMPA. NÃO EXISTEM PEÇAS PARA MANUTENÇÃO PELO UTILIZADOR NO INTERIOR.
	Um movimento de ferramenta inesperado devido a forças de reacção ou quebra do dispositivo de accionamento ou da barra de reacção pode provocar ferimentos. Existe o risco de esmagamento entre a barra de reacção e a peça de trabalho. Mantenha as mãos afastadas da barra de reacção. Mantenha as mãos afastadas da extremidade da ferramenta.
	Leia e certifique-se de que compreende o Manual do Utilizador.

Ferramentas EvoTorque® sem Barra de Reacção

Mediante solicitação do cliente, algumas ferramentas EvoTorque® são fornecidas sem barra de reacção. Estas ferramentas NÃO PODEM ser utilizadas antes de ser instalada uma barra de reacção adequada. A Norbar define a barra de reacção como um "equipamento intermutável" de acordo com a Directiva Europeia 2006/42/CE sobre Segurança de Máquinas. Se aplicável, uma nova barra de reacção terá de cumprir as provisões desta directiva.

INTRODUÇÃO

A EvoTorque® é uma ferramenta de binário electrónica concebida para aplicar binário a fixadores roscados. Existem modelos que cobrem as capacidades de binário de 1000 N·m a 6000 N·m. A tecnologia de "Detecção Inteligente de Junta" única permite apertar ao binário correcto sem risco de aperto por excesso ou defeito, comum noutras ferramentas eléctricas. Para fixadores especificados em ângulo, existe um modo de ângulo. A confirmação positiva do aperto correcto de junta é indicada na ferramenta.

Peças Incluídas

Descrição	Modelo		
	ET-72	ET-92	ET-119
Binário máximo	1000 N·m 1350 N·m 2000 N·m	4000 N·m	6000 N·m
Diferença visual			
Barra de reacção com rotação	18494	18936	18961
Freio de fixação da barra de reacção	26486	26486	26482
Dispositivo de accionamento sobresselente	18779 (1000 N·m) 19779 (1350 N·m) 18492 (2000 N·m)	18934	-
Chave hexagonal de 4 mm para dispositivo de accionamento	24953	24953	-
Enchimento para pega superior (2 desligado)	19128	19128	19128
Chave hexagonal de 5 mm para pega superior	24952	24952	24952
Estojo de transporte	26969	26970	26970
Adaptador de alimentação (quando necessário)	Ver tabela de baixo	Ver tabela de baixo	Ver tabela de baixo
Manual do Utilizador (com CD de idioma [quando necessário])	34373	34373	34373

Referência do Adaptador de Alimentação									
Tensão de Alimentação	Tomada (IEC 60309)	Ficha							
		EUA	Reino Unido	Euro	Itália	Suíça	Dinamarca	Austrália	Nenhuma ficha
110 V	Amarelo	39618	-	-	-	-	-	-	39623
230 V	Azul	-	39616	39617	39619	39621	39647	39620	39624

NOTA: Os adaptadores de alimentação NÃO têm a classificação IP44.

Acessórios

Descrição	Referência		
	ET-72	ET-92	ET-119
Dispositivo de accionamento ¾" (Parafuso de fixação)	18779 (25325.45)	-	-
Dispositivo de accionamento 1" (Parafuso de fixação)	18492 (25352.45)	18934 (25352.60)	-
Dispositivo de accionamento 1 ½" (Parafuso de fixação)	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)
Barra de reacção (NOTA)	18298	-	-
Adaptador da Barra de Reacção (NOTA 1)	18290	-	-
Placa de Reacção de Lado Único	18292	18979	16687
Placa de Reacção de Lado Duplo	18293	18980	18981
Extensão de Ponta com Lâmina de 6"	(1") 18755.006	-	-
Extensão de Ponta com Lâmina de 9"	(1") 18755.009	-	-
Extensão de Ponta com Lâmina de 12"	(1") 18755.012	-	-
Extensão de Ponta de 9" para Rodas de Camião e Camioneta	(¾") 19087.009 (1") 19089.009	-	-
Extensão de Ponta de 12" para Rodas de Camião e Camioneta	(¾") 19087.012 (1") 19089.012	-	-

NOTA: Exige a utilização da "Barra de Reacção" e do "Adaptador da Barra de Reacção" em conjunto.

Podem ser fornecidas reacções adequadas a aplicações específicas; contacte a Norbar ou um distribuidor Norbar para obter mais informações.

CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

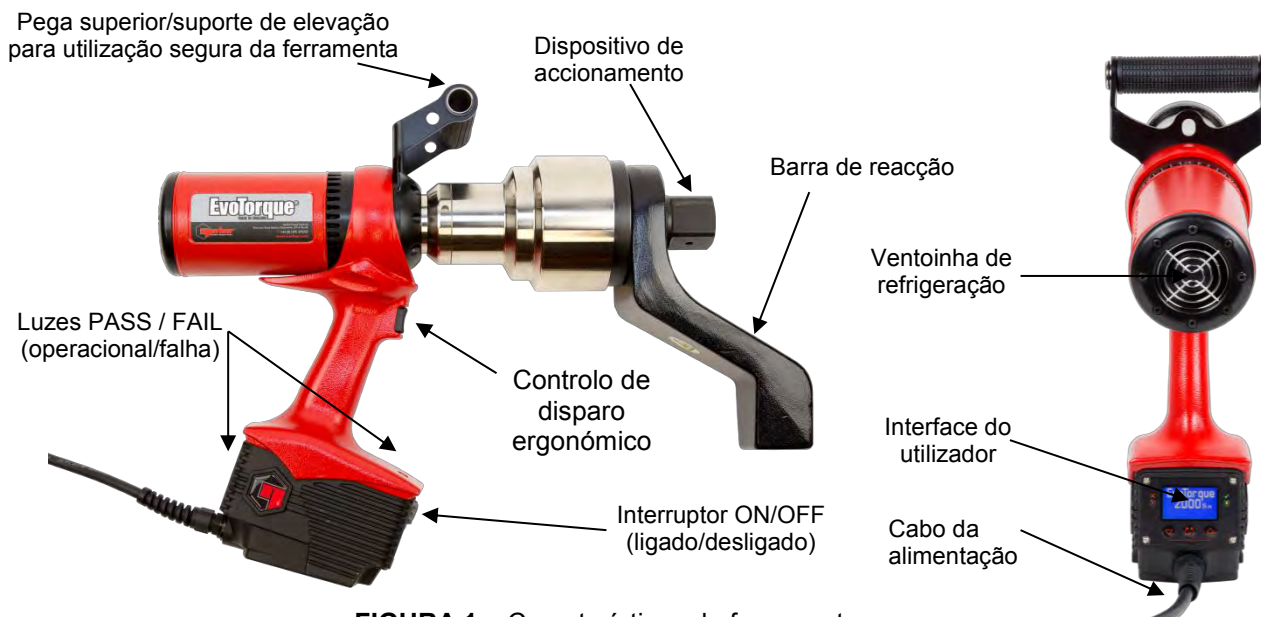



FIGURA 1 – Características da ferramenta

- Calibrado de fábrica para ± 3%.
- Usando a tecnologia de "Detecção Inteligente de Junta" de patente pendente para medição contínua da junta durante o aperto. Enquanto é apertado o fixador, a ferramenta detecta o tipo de junta (dura/mole) e actua de forma correspondente.
  Enquanto é apertado o fixador, é utilizada uma travagem dinâmica para assegurar que o binário-alvo é devidamente obtido e eliminar o potencial de binário excessivo devido a inércia da ferramenta.
- Modelos que cobrem 5 gamas de binário até 6000 N·m.
- Funcionamento muito silencioso.
- Níveis muito reduzidos de vibração através de um mecanismo anti-impacto; permite uma utilização confortável e segura com menos danos para a ferramenta, chave e conjunto roscado.
- Classificação ambiental IP44 (protecção contra objectos sólidos de 1 mm e salpicos de água).
- Versões para 110 V c.a. ou 230 V c.a.
- As forças de reacção são contidas pela barra de reacção, por isso, as forças não são transferidas para o utilizador.
- Estão disponíveis vários estilos de barra de reacção, incluindo versões para aplicações restritas.
- Modo Binário e modo Ângulo.
- Ferramenta calibrada de 20% a 100% da capacidade nominal de binário.
- Motor sem escovas para baixa manutenção.

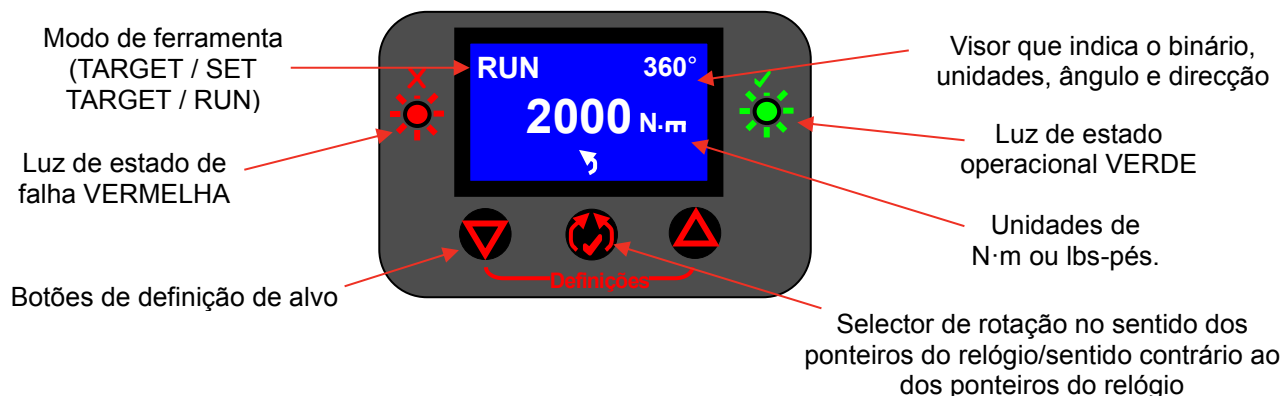



FIGURA 2 – Características da interface do utilizador

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

NOTA: Se o equipamento for utilizado de modo não especificado pelo fabricante, a protecção integrada no equipamento poderá ser afectada.

AVISO: PERMITA QUE A FERRAMENTA ATINJA A TEMPERATURA AMBIENTE/HUMIDADE AMBIENTE ANTES DE A LIGAR. LIMPE QUALQUER VESTÍGIO DE HUMIDADE ANTES DE UTILIZAR.

Complete a instalação pela ordem indicada.

Pega superior

A ferramenta é fornecida com uma pega superior fixa à ferramenta. Para uma utilização manual, recomenda-se que utilize sempre a pega superior, pois uma perda de controlo da ferramenta pode provocar ferimentos. Se for necessário um balanceador, prenda-o à pega superior.

Se a pega superior não for necessária, pode ser removida do seguinte modo:

1. Utilize a chave hexagonal de 5 mm (fornecida) para remover os parafusos de fixação (consulte a figura 3) e retire a pega

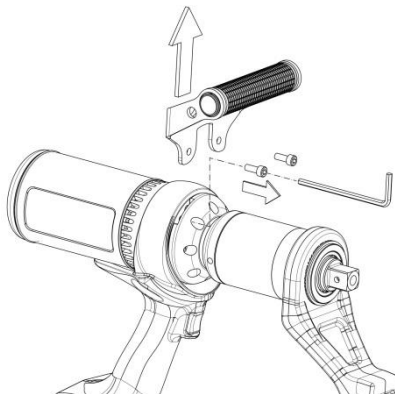



FIGURA 3 – Remoção da pega superior

2. Instale dois enchimentos (fornecidos) e volte a instalar os parafusos; ver figura 4.
   Os enchimentos têm de ser instalados para manutenção da capacidade ambiental da ferramenta.

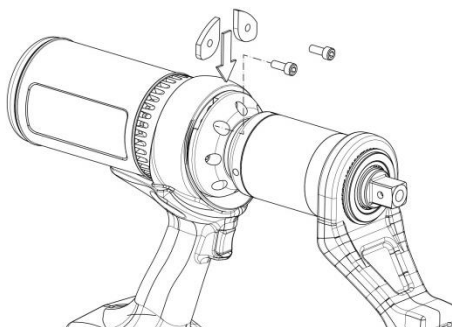



FIGURA 4 – Instalar os enchimentos

Reacção de binário

A barra de reacção assegura que todas as forças de reacção são contidas, por isso a reacção do binário não é transferida para o utilizador. Estão disponíveis vários tipos de barras de reacção.

Instale a barra de reacção como descrito em baixo.

Tipo de barra de reacção	Instruções de montagem
Barra de reacção com rotação (padrão)	Monte a barra de reacção/placa sobre o dispositivo de accionamento para activar as estrias de reacção. Fixe com o freio fornecido.
Placa de reacção de lado único (opção)	
Placa de reacção de lado duplo (opção)	
Extensão de Ponta (opção)	Monte a extensão de ponta de acordo com as instruções fornecidas. **FIGURA 5 –** Extensão de Ponta

É de extrema importância que a barra de reacção assente correctamente contra um objecto sólido ou contra a superfície adjacente ao fixador a ser apertado.

NÃO reaja na superfície com círculo a vermelho na figura 6.

Reaja na extremidade da barra de reacção, com um círculo a verde na figura 6, utilizando o máximo de área possível.

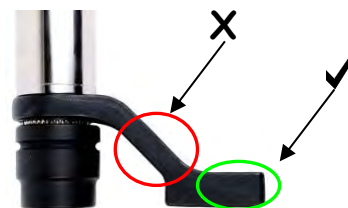



FIGURA 6 – Superfície da barra de reacção

A disposição de reacção ideal inclui o centro da barra de reacção e o centro da porca numa linha perpendicular à linha central da ferramenta; ver figura 7.

A barra de reacção fornecida foi concebida para permitir um ponto de reacção ideal quando utilizada com uma chave de comprimento padrão.

Para permitir uma pequena diferença em comprimento da chave, a barra de reacção pode entrar em contacto com qualquer ponto dentro da área sombreada da figura 7.

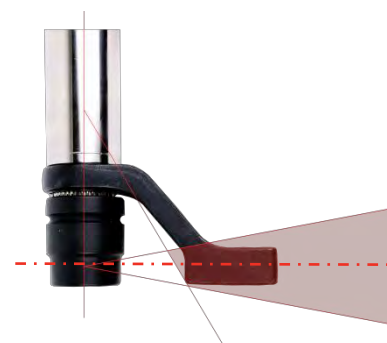



FIGURA 7 – Janela de reacção segura da chave de comprimento padrão

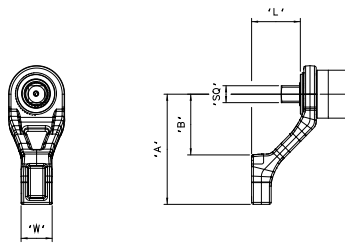
AVISO: **SE O PONTO DE REACÇÃO SE ENCONTRAR FORA DA ÁREA SOMBREADA, PODEM SER EXERCIDAS CARGAS EXCESSIVAS SOBRE A FERRAMENTA, O QUE PODE CAUSAR FERIMENTOS AO UTILIZADOR E DANOS NA FERRAMENTA.**

Se for utilizada uma chave extra-longa, esta pode mover a barra de reacção para fora da janela de reacção segura, conforme apresentado na figura 8.

Pode ser necessário estender a barra de reacção padrão para assegurar que permanece dentro da área sombreada.

Para barras de reacção alternativas, consulte a lista de ACESSÓRIOS.

FIGURA 8 – Janela de reacção segura de chave extra-longa

AVISO: **SE MODIFICAR A BARRA DE REACÇÃO PADRÃO, ASSEGURE QUE ESTA TEM CAPACIDADE PARA SUPORTAR A CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA DA FERRAMENTA. A FALHA DA BARRA DE REACÇÃO PODE AFECTAR A SEGURANÇA DO UTILIZADOR E DANIFICAR A FERRAMENTA.**

NÃO PODEM SER UTILIZADAS extensões de dispositivo de accionamento padrão, ver figura 9, pois podem provocar graves danos no accionamento de saída da ferramenta.

Está disponível uma gama de extensões de ponta para aplicações de acesso restrito. Estas extensões foram concebidas para um suporte correcto do accionamento final.

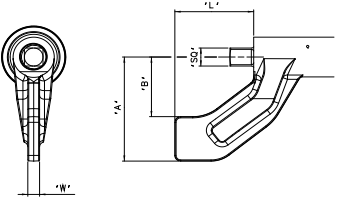
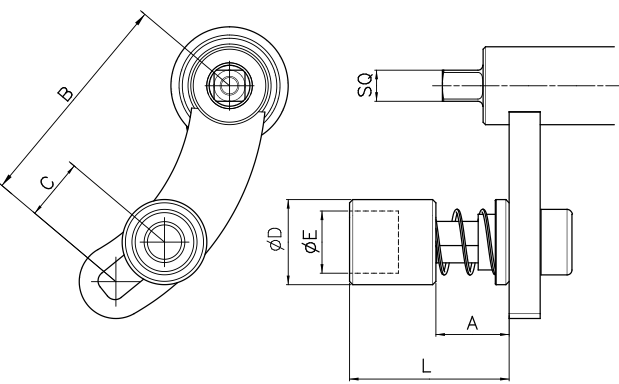



FIGURA 9 – Extensão do dispositivo de accionamento

As dimensões das barras de reacção padrão são apresentadas na seguinte tabela:

Barra de reacção com rotação (fornecida)	Ferramenta	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
FIGURA 10 – Barra de reacção	ET-72	75	165	91	48	¾" ou 1"
	ET-92	98.5	205	115	50	1"
	ET-119	127	199	65	55	1 ½"

Extensão de ponta com lâmina (acessório opcional)	Ferramenta	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
FIGURA 11 – Extensão de Ponta com Lâmina	ET-72 (1000 N·m)	80.5	110	63	12	¾"
	ET-92 (2000 N·m)	51.5	110	62	16	1"

Extensão de Ponta para Rodas de Camião e Camioneta (acessório opcional)	L	A	B	C	ØD	ØE	SQ
FIGURA 12 – Extensão de Ponta para Rodas de Camião e Camioneta	98	47	132.5	29	52	38	¾" ou 1"

Quando a EvoTorque® está em funcionamento, a barra de reacção roda na direcção oposta ao dispositivo de accionamento de saída e deve assentar correctamente contra um objecto sólido ou superfície próxima do fixador que irá ser apertado. (Ver figura 13 - 16).

Tipo EvoTorque®	Reacção de binário	
	Sentido dos ponteiros do relógio	Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio
Exemplo de ferramenta EvoTorque®	FIGURA 13	FIGURA 14
Exemplo de ferramenta EvoTorque® com opção de extensão de ponta	FIGURA 15	FIGURA 16

AVISO: **MANTENHA SEMPRE AS MÃOS AFASTADAS DA BARRA DE REACÇÃO QUANDO A FERRAMENTA ESTIVER A SER UTILIZADA OU PODERÁ HAVER O RISCO DE LESÕES GRAVES.**

Ligar a Alimentação Eléctrica

AVISO: **A FERRAMENTA FOI CONCEBIDA PARA APENAS UMA TENSÃO. CERTIFIQUE-SE DE QUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO CORRESPONDE À TENSÃO NA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DA FERRAMENTA.**

AVISO: **A FERRAMENTA TEM DE SER LIGADA À TERRA ASSEGURE QUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO POSSUI UMA LIGAÇÃO À TERRA NÃO UTILIZAR SEM LIGAÇÃO À TERRA**

AVISO: **PARA SEGURANÇA DO UTILIZADOR, ASSEGURE QUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO POSSUI UM DISPOSITIVO DE CORRENTE RESIDUAL (RCD). TESTE O RCD REGULARMENTE.**

Ligue a ficha à fonte de alimentação local.

DICA: **Disjuntor de Alimentação:**

Se a fonte de alimentação estiver equipada com um disjuntor, assegure que é do TIPO C (conforme definido na IEC/EN 60898-1) ou superior, para eliminar falsos disparos.

Para manter a capacidade ambiental, a ferramenta foi equipada de fábrica com uma ficha adequada de acordo com a IEC 60309.

A ficha tem a cor azul (para modelos de 230 V c.a.) ou amarela (para modelos de 110 V c.a.).

É importante ligar directamente a uma tomada de alimentação local do mesmo tipo.

DICA: **Utilize uma tomada de alimentação local diferente:**

A ferramenta está equipada com uma ficha com classificação IEC 60309 para instalações industriais.

Pode ser utilizado um adaptador (quando fornecido) para converter para uma ficha não-industrial; ver INTRODUÇÃO sobre as opções de ficha.

Se for necessária uma ficha diferente, as cores do cabo de alimentação são:

CASTANHO-SOB TENSÃO **AZUL-NEUTRA** **VERDE/AMARELO-TERRA**

A nova ficha tem de possuir uma ligação à massa (TERRA).
Assegure que a ficha é classificada de acordo com a tensão/corrente da ferramenta.
Em caso de dúvida, consulte um electricista qualificado.

DICA: **Utilizar um cabo de extensão:**

Se for necessário um cabo de extensão, utilize um cabo de extensão aprovado adequado à entrada de alimentação desta ferramenta. O tamanho mínimo de condutor é de 1,5 mm².
Quando utilizar um enrolador de cabo, desenrole sempre totalmente o cabo.

Ligar

Ligue a fonte de alimentação.

Mude o interruptor ON/OFF (ligar/desligar) de 0 para I.

O logótipo é apresentado durante 2 segundos:

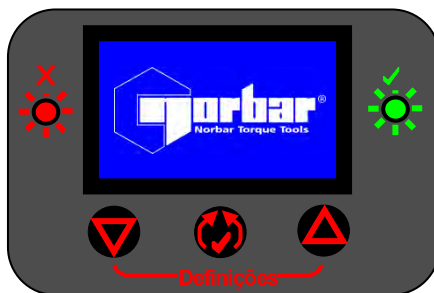



FIGURA 17 – Logótipo Norbar

A capacidade é indicada durante 2 segundos:

FIGURA 18 – Capacidade da ferramenta

DICA: Funcionamento da ventoinha:
Durante a apresentação do logótipo e ecrãs de capacidade, a ventoinha começará a trabalhar para confirmar que está a funcionar.

É apresentado o ecrã-alvo:

FIGURA 19 – Binário-alvo

FIGURA 20 – Ângulo-alvo

O modo de ferramenta, binário-alvo, ângulo-alvo e direcção são memorizados desde a última utilização.

DICA: O funcionamento da ferramenta é apresentado no canto superior esquerdo:

TARGET – Ferramenta pronta para utilização.

SET – O alvo da ferramenta está a ser definido.

RUN –A ferramenta está a ser executada.

Menu

Este menu é utilizado para definir ou consultar o modo, unidades, bloqueio, ventoinha, contraste, temperatura e software.

Para aceder ao menu, prima os botões (PARA BAIXO) e (PARA CIMA) <u>ao mesmo tempo</u>.

Se aparecer, introduza o código PIN.

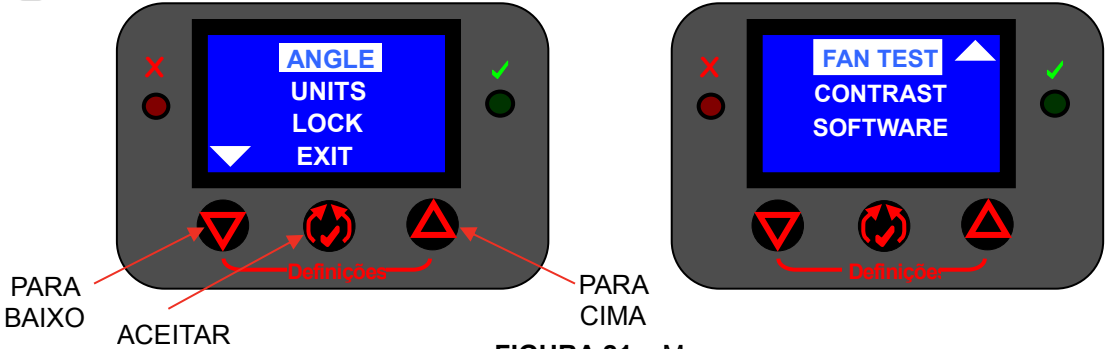



FIGURA 21 – Menu

Utilize & para seleccionar. Utilize para aceitar.

Opção de Menu	Detalhes
ANGLE	Seleccione ☒ para modo Binário (nenhum ângulo). Seleccione ☑ para modo Ângulo.
UNITS	Seleccione N·m ou lbs-pés.
LOCK	Seleccione desbloquear ou bloquear O código existente é apresentado “PIN = 5000”, definir 0000 a 9999. **DICA: Anote o código pin num local seguro** Um PIN errado é indicado por e PIN correcto indicado por
EXIT	Sair do menu.
FAN TEST	Prima sem soltar ou para testar a ventoinha.
CONTRAST	Ajuste conforme necessário.
SOFTWARE	“M=30.xxx” = Versão de software do motor e “D=31.xxx” = Versão de software do visor.

NOTA: Se o modo ANGLE tiver sido alterado, ao sair, o visor ficará em "SET" para confirmar o alvo.

Definir Binário/Ângulo

FIGURA 22 – Definir binário

Definir Binário (Modo Ângulo = ☒)

Prima para diminuir o binário.

Prima para aumentar o binário.

"SET" é apresentado no visor.
O valor de binário é apresentado em cor INVERSA.

Após definir, prima para aceitar.

Definir Ângulo (Modo Ângulo = ☑)

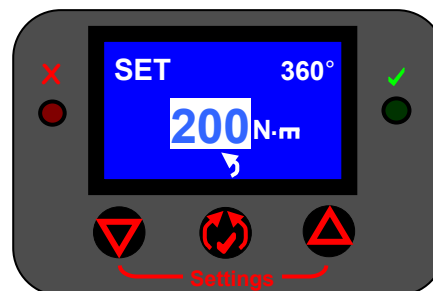



FIGURA 23.a – Definir TORQUE & ANGLE

Prima para diminuir o binário.

Prima para aumentar o binário.

"SET" é apresentado no visor.
O valor de binário é apresentado em cor INVERSA.

Após definir, prima para aceitar.

FIGURA 23.b – Definir TORQUE & ANGLE

Prima para diminuir o ângulo.

Prima para aumentar o ângulo.

"SET" é apresentado no visor.
O valor de ângulo é apresentado em cor INVERSA.

Após definir, prima para aceitar.

**DICA: Mantenha o botão pressionado para aumentar a taxa de alteração de alvo.
Quando próximo do alvo, solte o botão e prima novamente para reduzir a taxa de alteração.**

Definir direcção

Prima para definir a direcção.

A ferramenta está agora pronta a ser utilizada.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

AVISO: MANTENHA AS MÃOS AFASTADAS DA BARRA DE REACÇÃO.

AVISO: DURANTE A SUA UTILIZAÇÃO, A FERRAMENTA DEVE TER SEMPRE ALGUM TIPO DE APOIO, DE FORMA A EVITAR O SEU DESBLOQUEIO INESPERADO EM CASO DE AVARIA DO FIXADOR OU COMPONENTE.

Apertar

1. Equipe a ferramenta com a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correcto para corresponder ao fixador.

DICA: Para maior segurança, recomenda-se a fixação da chave no dispositivo de accionamento. Isto é normalmente obtido utilizando um pino e um O-ring; para mais informações, consulte o fabricante da chave.

2. Certifique-se de que a seta de visualização de rotação no sentido dos ponteiros do relógio/sentido contrário ao dos ponteiros do relógio está correcta.

   Prima para definir a direcção.

3. Assegure que o modo (Binário ou Ângulo) é o correcto.

4. Assegure que o binário/ângulo-alvo apresentado é o correcto.

   No modo Binário, a ferramenta aplica binário até o binário-alvo ser atingido.

   O modo Ângulo é obtido em 2 passos; ver figura 24:

   4.1. A ferramenta aplica um binário.
   Assegure que foi previamente aplicado um binário ao fixador acima deste valor.

   4.2. A ferramenta aplica o ângulo-alvo.

FIGURA 24 – Modo Ângulo

5. Rode a pega para uma posição confortável relativamente à barra de reacção.
   Coloque a ferramenta no fixador que irá ser apertado, com a barra de reacção adjacente ao ponto de reacção. Ver figura 25.

6. Mantenha uma postura correcta para contrariar movimentos normais ou inesperados da ferramenta devido a forças reactivas.

7. Pressione e solte o dispositivo de disparo para colocar lentamente a barra de reacção em contacto com o ponto de reacção.

FIGURA 25 – Funcionamento em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio

NOTA: A entrada em contacto a grande velocidade pode aumentar o risco de ferimentos para o utilizador, de danos no fixador, danos no ponto de reacção e imprecisões de binário, especialmente em juntas de taxa de binário elevada.

8. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o totalmente pressionado até a ferramenta parar e, em seguida, solte o dispositivo de disparo.

9. Junta concluída. Consulte as luzes no visor e frente da ferramenta para consultar o estado de operacional/falha.
   Quando no modo Ângulo, é apresentado o ângulo obtido.

FIGURA 26 – Junta concluída com sucesso. É apresentado um visto e um led verde.

Estado do LED	Significado	Atraso até à próxima execução	Acção
✓	Fixador apertado à especificação	2 segundos	Nenhum
X	Fixador NÃO apertado à especificação.	2 segundos	Solte o fixador e volte a apertar

10. Retire a ferramenta do fixador

DICA: Quando apertar vários fixadores numa flange, recomenda-se que marque cada fixador quando apertado.

Isto é ainda mais importante quando utilizar o modo TORQUE & ANGLE, já que a aplicação de ângulo adicional a um fixador apertado aumentará o risco de ferimentos para o utilizador, de danos no fixador e na flange.

Desapertar

1. Coloque na EvoTorque® a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correcto para corresponder ao fixador que vai ser desapertado.

DICA: Para maior segurança, recomenda-se a fixação da chave no dispositivo de accionamento. Isto é normalmente obtido utilizando um pino e um O-ring; para mais informações, consulte o fabricante da chave.

2. Certifique-se de que a seta de visualização de rotação no sentido dos ponteiros do relógio/sentido contrário ao dos ponteiros do relógio está correcta.

   Prima para definir a direcção.

3. Rode a pega para uma posição confortável relativamente à barra de reacção. Coloque a ferramenta no fixador que irá ser desapertado, com a barra de reacção adjacente ao ponto de reacção. Ver figura 27.

4. Mantenha uma postura correcta para contrariar movimentos normais ou inesperados da ferramenta devido a forças reactivas.

5. Pressione e solte o dispositivo de disparo para colocar lentamente a barra de reacção em contacto com o ponto de reacção.

6. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-pressionado até o fixador roscado se soltar.

FIGURA 27 – Funcionamento em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio

DICA: Se não for possível soltar o fixador, aumente o binário-alvo.
A ferramenta limitar-se-á automaticamente ao binário de saída de ferramenta máximo.

MANUTENÇÃO

AVISO: ASSEGURE QUE A FERRAMENTA É DESLIGADA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO ANTES DE REALIZAR A MANUTENÇÃO.

Para um desempenho e segurança ideais, é necessário realizar uma manutenção regular da ferramenta. A manutenção do utilizador limita-se ao estipulado nesta secção. Qualquer outro trabalho de manutenção ou de reparação deve ser realizado pela Norbar ou por um distribuidor da Norbar. Os intervalos de manutenção irão depender da utilização da ferramenta e do ambiente no qual está a ser utilizada. O intervalo máximo recomendado para manutenção e recalibragem é de 12 meses.

DICA: As operações que o utilizador pode efectuar para reduzir a manutenção necessária incluem:

1. **Utilizar a ferramenta num ambiente limpo**
2. **Manter a reacção de binário correcta**
3. **Realizar inspecções diárias**

Inspecções diárias

Recomenda-se que inspeccione o estado geral da ferramenta diariamente.

Verifique o cabo de alimentação quanto a danos – se estiver danificado, devolva a ferramenta à Norbar ou ao distribuidor da Norbar.

Assegure que o teste PAT é realizado na ferramenta dentro da data estipulada.

Teste o RCD externo na fonte de alimentação (se equipado).

Assegure que a ferramenta está limpa - NÃO utilize agentes de limpeza abrasivos ou à base de solventes.

Assegure que ventoinha e ranhuras de ventilação estão limpas e livres de pó. Se limpar com ar comprimido, utilize protecção para os olhos.

Utilize a ferramenta livremente para assegurar um funcionamento suave e silencioso do motor e caixa de velocidades.

Calibragem

A sua ferramenta foi fornecida com um certificado de calibragem.

Para manter a precisão especificada, recomenda-se que a ferramenta seja recalibrada pelo menos uma vez por ano.

A recalibragem deve ser realizada na Norbar ou por um distribuidor da Norbar, onde existam equipamentos que assegurem que o instrumento funciona com a maior precisão possível.

Não retire o estojo da ferramenta; não existem definições de calibragem no interior.

Teste de Aparelho Portátil

O Teste de Aparelho Portátil (testes PAT) é oficialmente conhecido como "Inspecção e Teste de Equipamento Eléctrico durante o Serviço".

Este é frequentemente um requisito obrigatório das normas locais ou procedimentos de fábrica.

Os testes destinam-se a assegurar que o equipamento não sofreu danos ou falhas nas ligações eléctricas que possam representar um risco potencial para o utilizador.

Uma pessoa competente deve inspeccionar e testar a ferramenta quanto a continuidade de terra e resistência de isolamento (força eléctrica); pode ser necessário realizar outros testes.

A frequência dos testes dependerá de vários factores, incluindo a aplicação e ambiente de utilização da ferramenta.

Caixa de direcção

Sob condições de funcionamento normal não é necessário lubrificar novamente a caixa de direcção. A caixa de direcção contém lubrificante Lubcon Turmogrease Li 802 EP.

Dispositivo de accionamento

Se o accionamento de saída da ferramenta for sujeito a uma sobrecarga de binário, existe um risco potencial de danos catastróficos na ferramenta. Para reduzir este risco, o dispositivo de accionamento de saída foi concebido como um fusível, por isso, é cortado primeiro. O dispositivo de accionamento de saída é de fácil e rápida substituição; para obter as referências, consulte os ACESSÓRIOS indicados na INTRODUÇÃO. O dispositivo de accionamento NÃO está abrangido pela garantia de produto padrão.

FIGURA 28 – Substituição do dispositivo de accionamento

Para substituir o dispositivo de accionamento:

1. Retire a ferramenta da fonte de alimentação.
2. Apoie a ferramenta numa posição horizontal
3. Utilize a chave hexagonal de 4 mm (fornecida) para remover o parafuso e, em seguida, retire o dispositivo de accionamento.
   Se o dispositivo partir, pode ser necessário utilizar um alicate para retirar as peças partidas.
4. Encaixe o novo dispositivo de accionamento.
5. Encaixe o novo parafuso. Aperte a 9 N·m (M5).

DICA: Se o dispositivo de accionamento falhar continuamente, consulte a Norbar ou um distribuidor Norbar.

Eliminação do produto

Este símbolo no produto indica que este não pode ser eliminado como lixo comum.

Elimine de acordo com as leis e regulamentos de reciclagem locais.
Para mais informações sobre a reciclagem, contacte o seu distribuidor ou consulte a página de internet da Norbar (www.norbar.com).

ESPECIFICAÇÕES

Referência	Binário		Velocidade da ferramenta* (funcionamento livre)	Ferramenta Peso (kg)	Peso de reacção (kg)	Estojo e material auxiliar (kg)
	Mínimo	Máximo				
18165.B06 18151.B06	200 N·m	1000 N·m	21 rpm	10.4	0.7	10.7
18166.B06 18152.B06	270 N·m	1350 N·m	17 rpm	10.4	0.7	10.7
18167.B08 18153.B08	400 N·m	2000 N·m	11 rpm	10.8	0.7	10.7
18169.B08 18155.B08	800 N·m	4000 N·m	6 rpm	12.85	1.35	10.5
18171.B12 18157.B12	1200 N·m	6000 N·m	3.3 rpm	16.8	2.1	10.5

* = A velocidade da ferramenta é reduzida no caso do modo Ângulo e de alvos de capacidade mais reduzida.

Referência	Dimensões (mm)					
	B	C	D	E	F	G
18165.B06 18151.B06	390	435	75	72	100	135.5
18166.B08 18152.B06	390	435	75	72	100	135.5
18167.B08 18153.B08	425	435	75	72	100	135.5
18169.B08 18155.B08	450	435	98.5	92	100	135.5
18171.B12 18157.B12	480	435	127	119	115	135.5

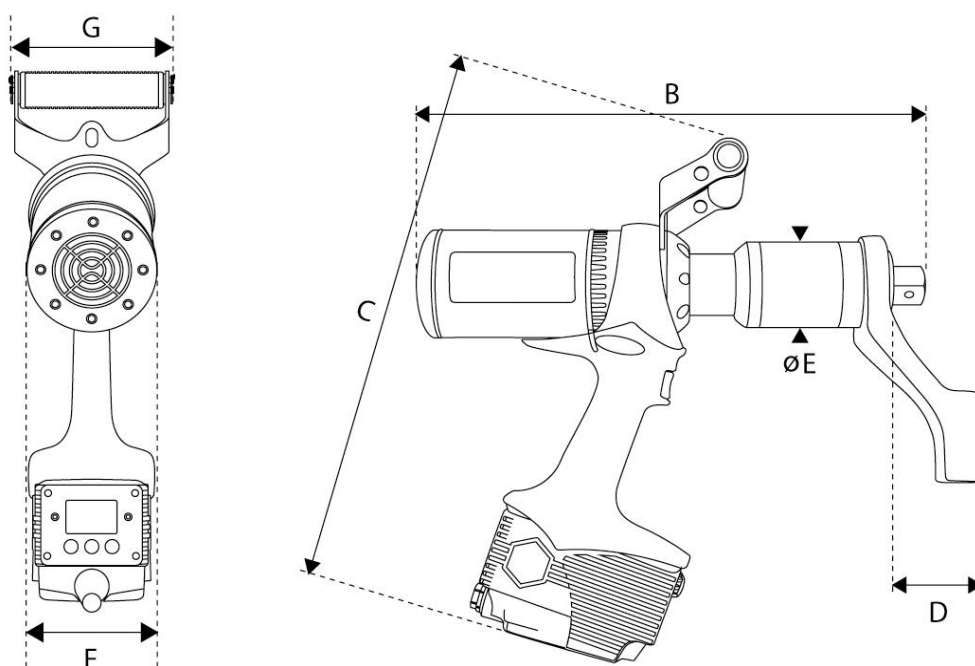



FIGURA 29 – Dimensões da ferramenta

Precisão de binário:	±3% do binário-alvo em junta 100° (ver certificado de calibragem).
Definição de binário:	20% a 100% da capacidade da ferramenta.
Precisão de ângulo:	±2°.
Definição de ângulo:	10° a 720°.
Limiar de início de ângulo:	10% a 100% da capacidade da ferramenta.
Vibração:	O valor total de vibração não excede 2,5m/s². Vibração de ferramenta medida mais elevada$_h$ = 0,304 m/s². O valor total de vibração declarado foi medido de acordo com um método de teste padrão e pode ser utilizado para comparar uma ferramenta com outra. O valor total de vibração declarado também pode ser utilizado numa avaliação preliminar de exposição.

AVISO: A EMISSÃO DE VIBRAÇÕES DURANTE A UTILIZAÇÃO EFECTIVA DA FERRAMENTA ELÉCTRICA PODE DIFERIR DO VALOR TOTAL DECLARADO, DEPENDENDO DA FORMA COMO A FERRAMENTA É UTILIZADA.

AVISO: IDENTIFIQUE MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA PROTEGER O UTILIZADOR BASEADAS NUMA ESTIMATIVA DA EXPOSIÇÃO NAS CONDIÇÕES ACTUAIS DE UTILIZAÇÃO (LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO TODAS AS PARTES DO CICLO DE OPERAÇÃO, COMO OS PERÍODOS EM QUE A FERRAMENTA É DESLIGADA E QUANDO FUNCIONA AO RALENTI, PARA ALÉM DO TEMPO DE DISPARO).

Nível de Pressão do Som:	L_{pA} não excede 70 dB(A).
Protecção de ingresso:	IP44 (protecção contra objectos sólidos de 1 mm e salpicos de água); ver EN 60529.
Ambiente:	Industrial. Armazene num ambiente limpo e seco.
Gama de temperatura:	-20ºC a +50ºC (funcionamento). -20ºC a +60ºC (armazenamento).
Humidade operacional:	85% de Humidade relativa @ 30ºC máximo.
Requisitos de tensão:	110 V c.a. (99-132 V c.a.) ou 230 V c.a. (198-264 V c.a.) a 50-60Hz, ver Placa Nominal da Ferramenta.
Requisitos de corrente:	10A (para ferramentas de 110 V c.a.) ou 5A (para ferramentas de 230 V c.a.).
Fusível instalado:	15A (para ferramentas de 110 V c.a.) ou 12A (para ferramentas de 230 V c.a.).

Devido à introdução contínua de melhorias, todas as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

NOTA: Se o equipamento for utilizado de outra forma que não a especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento pode ser afectada.

Norbar Torque Tools Ltd
Beaumont Road | Banbury | Oxfordshire OX16 1XJ | UK
T +44 (0)1295 270333 | **F** +44 (0)1295 753643
E enquiry@norbar.com | **www.norbar.com**

Declaração De Conformidade

Os seguintes produtos:
EvoTorque®.
Nome do modelo (Referência):

ET-72-1000-110 (18165.B06)	ET-72-1000-230 (18151.B06)
ET-72-1350-110 (18166.B06)	ET-72-1350-230 (18152.B06)
ET-72-2000-110 (18167.B08)	ET-72-2000-230 (18153.B08)
ET-92-4000-110 (18169.B08)	ET-92-4000-230 (18155.B08)
ET-119-6000-110 (18171.B12)	ET-119-6000-230 (18157.B12)

Estão em conformidade com os requisitos de protecção das seguintes directivas:
Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE.
EMC (Compatibilidade electromagnética) 2004/108/CE.

As seguintes normas foram aplicadas:

Norma	Descrição
BS EN 60745-1:2009 + A11: 2010	Ferramentas eléctricas manuais operadas por motor. Segurança. Requisitos gerais.
BS EN 60745-2-2:2010	Ferramentas eléctricas manuais operadas por motor. Segurança. Parte 2: Requisitos particulares para chaves de parafusos e chaves de impacto.
BS EN 61000-3-2:2006 + A2: 2009	Compatibilidade electromagnética (EMC). Limites. Limites para emissões de corrente harmónica (corrente de entrada do equipamento <=16 A por fase).
BS EN 61000-3-3: 2008	Compatibilidade electromagnética (EMC). Limites. Limitação de alterações de tensão, flutuações de tensão e oscilação em sistemas de alimentação de baixa tensão públicos, para equipamentos com corrente nominal ≤ 16 A por fase e não sujeitos a ligação condicional.
BS EN 61000-6-2: 2005	Compatibilidade electromagnética (EMC). Normas genéricas. Norma de imunidade para ambientes industriais.
BS EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011	Compatibilidade electromagnética (EMC). Normas genéricas. Norma de emissões para ambientes industriais.

A base em que a conformidade está a ser declarada:
A declaração de conformidade é emitida sob responsabilidade exclusiva do fabricante. A documentação técnica necessária para provar que os produtos estão em conformidade com os requisitos das Directivas supramencionadas foi compilada e está disponível para inspecção pelas autoridades legais relevantes.

O objecto da declaração acima descrita está em conformidade com a Directiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 8 de Junho de 2011 sobre a restrição da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos.

A marca CE foi aplicada pela primeira vez em: 2013.

Assinatura: T.M. Lester **Nome completo:** Trevor Mark Lester B.Eng.

Data: 9 de Outubro de 2013 **Autoridade:** Engenheiro Responsável

Local: Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 1XJ

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A informação seguinte serve apenas como guia; para diagnósticos de avarias mais complexos, contacte a Norbar ou um distribuidor Norbar.

Problema	Causa provável	Soluções possíveis
Sem visualização	Não é fornecida corrente de alimentação	Verifique se a alimentação eléctrica está a funcionar
	Um fusível externo ou disjuntor actuou	Verifique o fusível ou disjuntor
	Um RCD externo actuou	Verifique a existência de falhas e reinicie o RCD
A ponta da ferramenta não roda quando o dispositivo de disparo é pressionado.	A ferramenta encontra-se num fixador apertado	Retire-a do fixador. Verifique a definição correcta da direcção da ferramenta
	A ferramenta está desligada	Assegure que a ferramenta está LIGADA (visor aceso)
	A ferramenta está no modo de configuração	Saída do modo de configuração para regressar ao modo de operação
	O dispositivo de accionamento de saída está partido	Consulte a secção MANUTENÇÃO para substituir o dispositivo de accionamento
	Conjunto de engrenagens ou motor danificados	Contacte a Norbar
O ajuste de binário não tem efeito	O dispositivo de disparo é pressionado	Solte o dispositivo de disparo.
	No modo de menu	Seleccione sair
LED ‘X’ vermelho apresentado	O parafuso não oferece o binário ou ângulo correcto	O dispositivo de disparo é solto cedo demais Fixador partido ou rosca moída
	Erro de ferramenta	Contacte a Norbar
E21 ou E16 (códigos de erro)	Ferramenta embateu no fixador.	Coloque a barra de reacção lentamente na devida posição.
	Utilizada uma ferramenta de 230 V com alimentação de 110 V	Utilize a tensão de alimentação correcta.
O ângulo medido é inferior à EvoTorque® aplicada	Flexão na barra de reacção ou ponto de reacção.	Assegure que a barra de reacção e ponto de reacção estão rígidos.
“**M**=xx°C” Motor demasiado quente.	Utilização excessiva com binário elevado	Não utilize a ferramenta até ser apresentado.
	Ventoinha de refrigeração bloqueada/partida.	Desligue a ferramenta. Desbloqueie/repare a ventoinha.
”**D**=xx°C” Visor demasiado quente.	Utilização excessiva com binário elevado	Não utilize a ferramenta até ser apresentado.
Som de clique do motor quando não está a trabalhar.	Medição de temperatura.	Funcionamento normal.
E>1000 N·m E>1350 N·m E>2000 N·m E>4000 N·m E>6000 N·m	Exigência de binário superior à capacidade da ferramenta.	Utilize uma ferramenta de capacidade superior.
O visor pisca	Ventoinha de refrigeração bloqueada/partida.	Desligue a ferramenta. Desbloqueie/repare a ventoinha.

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Palavra ou Termo	Significado
A	Amps
c.a.	Corrente alterna
A/F	Através de Faces Planas
Bidireccional	No sentido dos ponteiros do relógio e no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
ET	EvoTorque®
EvoTorque®	Nome do produto
Fixador	Parafuso ou perno a ser apertado
Extensão de Ponta	Um tipo de reacção utilizada onde o acesso da ferramenta é restrito; um exemplo típico são as porcas das rodas dos veículos pesados.
RCD	Dispositivo de Corrente Residual, para desligar a alimentação eléctrica em caso de avaria, para proteger o operador. Recomenda-se a utilização de um dispositivo com valor de disparo de 30mA ou inferior.
Taxa de binário	O aumento de binário com deslocação angular enquanto avança um fixador numa junta roscada (conforme definido em ISO 5393 Ferramentas Rotativas para Fixadores Roscados – Método de Teste de Desempenho.) Uma taxa de binário BAIXA é frequentemente designada por junta MOLE. Uma taxa de binário ELEVADA é frequentemente designada por junta DURA.
Barra de Reacção	Item para contrariar o binário aplicado. Também denominado placa de reacção
V	Volts

NORBAR TORQUE TOOLS LTD
Beaumont Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 1XJ
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email enquiry@norbar.com

NORBAR TORQUE TOOLS PTY LTD
45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email enquiry@norbar.com.au

NORBAR TORQUE TOOLS INC
36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email inquiry@norbar.us

NORBAR TORQUE TOOLS (NZ) LTD
B3/269A Mt Smart Road
Onehunga, Auckland 1061
NEW ZEALAND
Tel + 64 9579 8653
Email nz@norbar.com.au

NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD
194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email singapore@norbar.com.au

NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD
E Building–5F, no. 1618 Yishan Road,
Minhang District, Shanghai
CHINA 201103
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn

NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD
Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in

www.norbar.com

www.norbar.com/HowToUseAnEvoTorque